CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA

15

GUILLERMO AXAYACALT GUTIÉRREZ ACEVES, MD.
JESÚS VILLAGÓMEZ, MD.
VÍCTOR GARCÍA NAVARRO, MD.
GABRIEL CASTILLO VELÁZQUEZ, MD.

EXPOSICIÓN

La craniectomía descompresiva es un procedimiento mediante el cual se realiza un retiro temporal de una porción del cráneo para aliviar el aumento de la presión intracraneal. Esto se logra removiendo la porción fronto-temporo-parietal uni o bilateral, o bien de forma bilateral sobre los hemisferios frontales y temporales.

Con respecto al tiempo de realización, la craniectomía descompresiva como tratamiento de la hipertensión intracraneal se divide en 2 tipos:

1. *Descompresión profiláctica o primaria*. Se utiliza para tratar alguna patología intracraneal y prevenir la posible hipertensión intracraneal. Por ejemplo drenaje de algún hematoma

2. *Descompresión terapéutica o secundaria*. Se lleva a cabo como procedimiento de segunda línea en el tratamiento de la hipertensión intracraneal, solo después de que el manejo inicial ha fallado

1. CRANIECTOMIA BIFRONTAL (TIPO KELLBERG)

Posición

Posición neutra, cero grados de rotación, deflexión de 10 grados, tórax elevado a 15 grados. Idealmente el cráneo se debe sujetar con cabezal de Mayfield; aunque también puede ser colocado sobre herradura o sobre dona
(Figura 1)

Incisión

Se realiza incisión bicoronal amplia, inmediatamente por detrás de la sutura coronal (es importante identificarla siempre por ser el limite posterior de la craniectomía), o donde la implantación del cabello lo permita Se diseca por planos, se eleva colgajo cutáneo hasta descubrir los bordes orbitarios. Tener atención para no lesionar los nervios supraorbitarios.
(Figura 2)

Escaneado con CamScanner

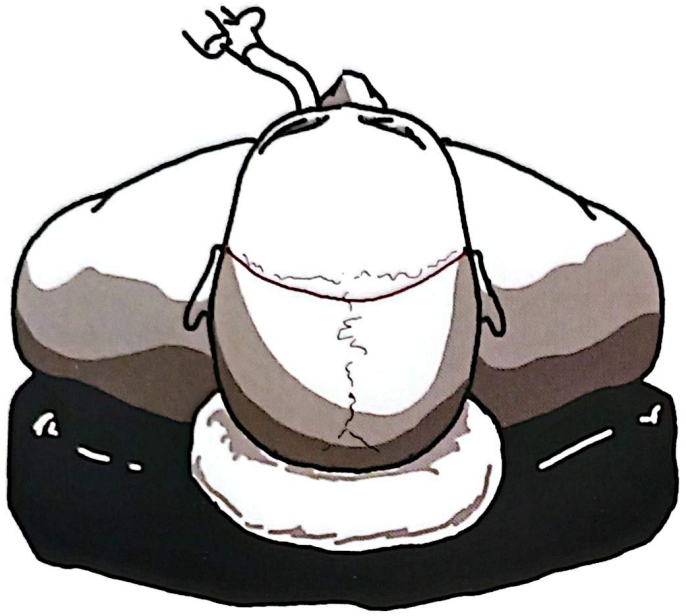

Figura 1. *Posición del paciente.*

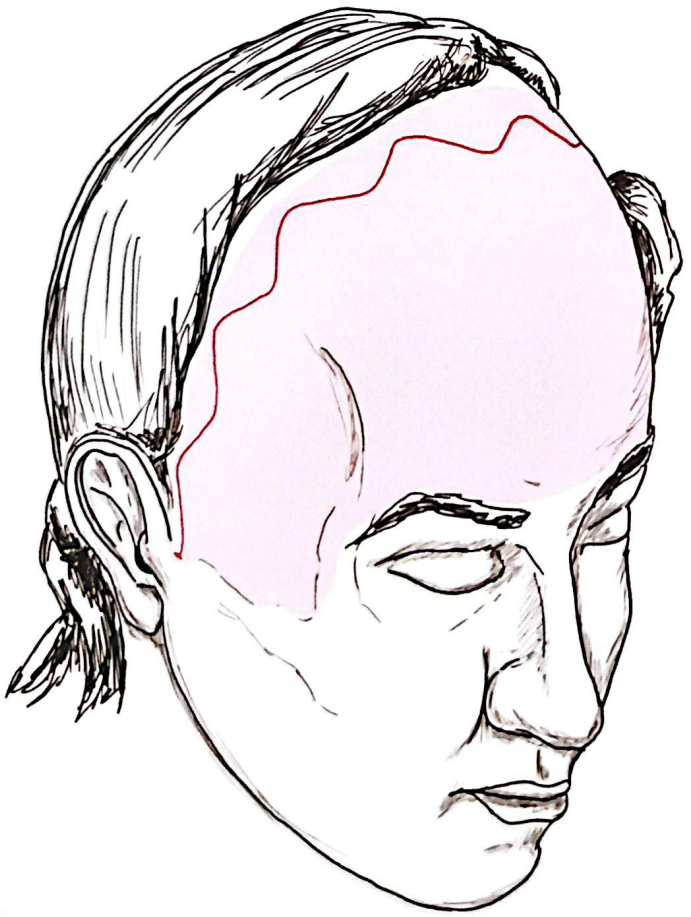

Figura 2. *Incisión bicoronal.*

Escaneado con CamScanner

Craniectomía

Posición de los trépanos:

a Trépanos parasagitales frontales basales.
b. Trépanos parasagitales frontales un centímetro por delante de la sutura coronal.
c. Carilla temporal del hueso frontal (Keyhole).
d. Raíz del cigoma

(Figura 3)
(Figura 4)

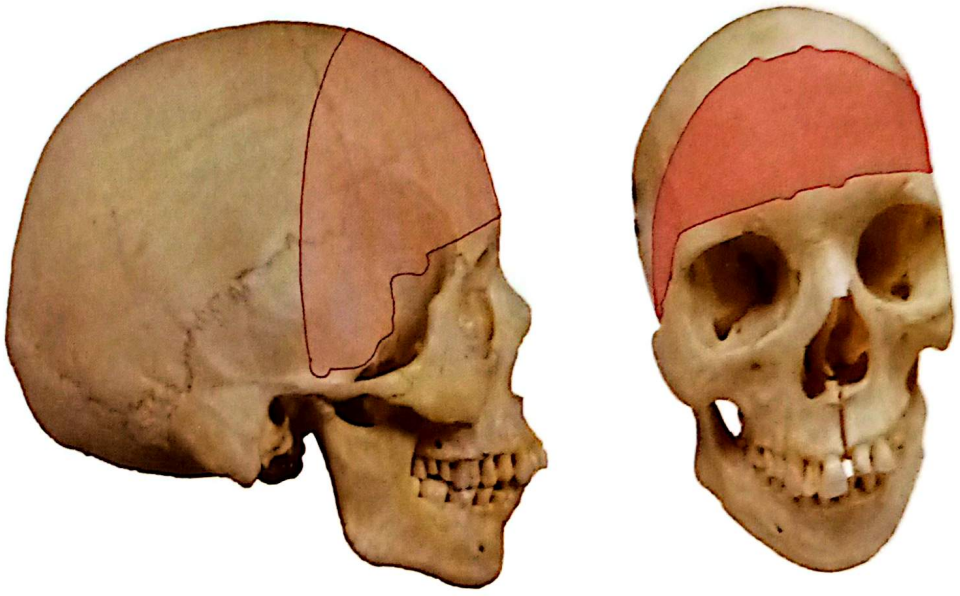

Figura 3. *Extensión de la craneotomía.*

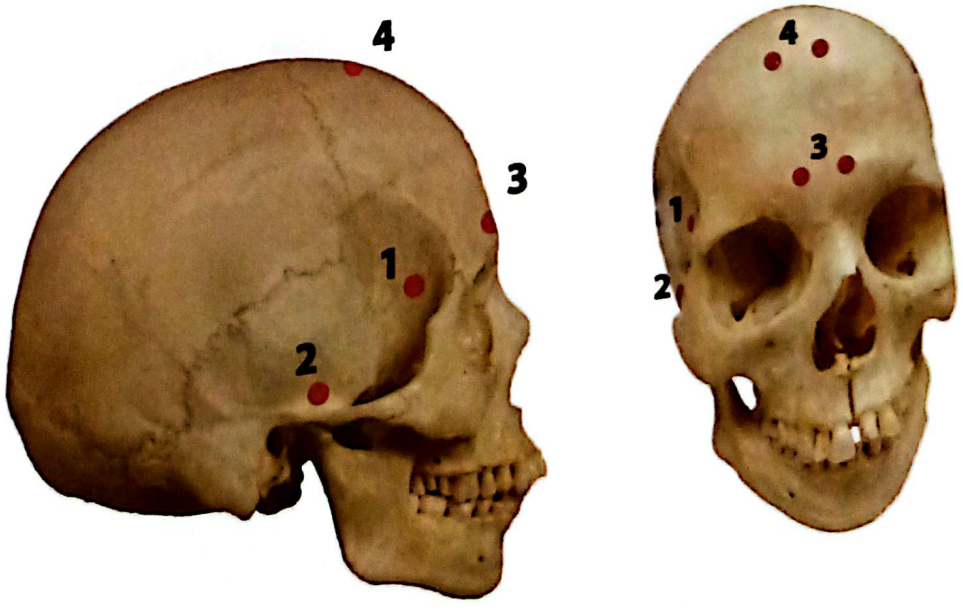

Figura 4. *Localización de los trépanos.*

Escaneado con CamScanner

Mediante craneotomo o sierra de Gigli se unen los trépanos de la raíz del cigoma con la carilla articular del frontal y posteriormente con los parasagitales. Al final se unen entre sí los trépanos parasagitales. Se deja al final la comunicación de los parasagitales; esto, porque existe el riesgo de lesionar accidentalmente el seno longitudinal superior al unir los trépanos o al retirar el colgajo óseo. Si se presenta una lesión del seno longitudinal superior, este puede ser ligado en cualquier porción del tercio anterior con poco riesgo de complicaciones. El seno frontal puede ser removido en bloque con el resto de la craniectomía o cranealizarse de acuerdo a la descompresión deseada (y al sitio de localización anatómica individual). Posteriormente se debe morcelar la porción escamosa de ambos huesos temporales hasta su base, esto, para obtener una adecuada descompresión de las cisternas basales.

Apertura dural

Se incide la duramadre en forma de "U", con base al seno longitudinal superior. Se liga y se divide el seno sagital superior en su tercio anterior con seda 2-0 y se incide la hoz cerebral para lograr la máxima descompresión de las regiones frontales.

(Figura 5)

Descompresión interna

Una vez realizada la craniectomía, se realiza la durotomía y habrá algunos casos en los cuales esto no sea suficiente para aliviar la hipertensión intracraneal; de manera tal que será necesario llevar a cabo una lobectomía frontal (preferentemente del hemisferio no dominante).

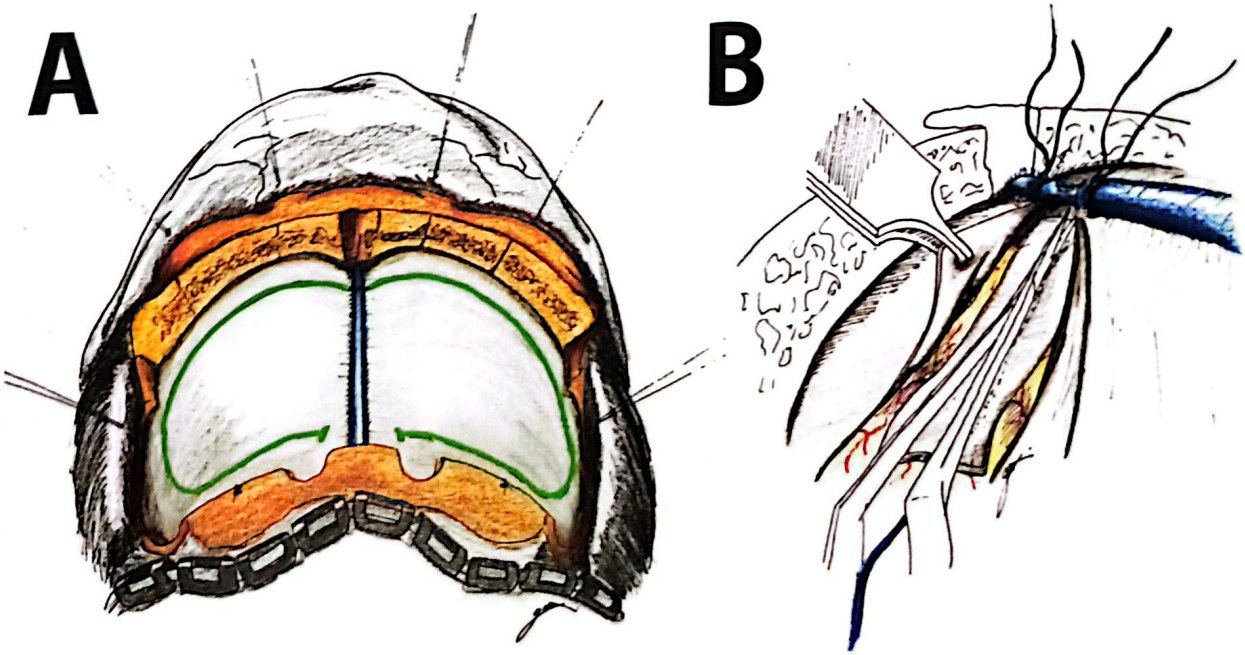

Figura 5. *Apertura dural y sección del seno venoso. A) Se marcan la forma de incidir en la duramadre. B) Representación de la sección del seno venoso.*

Escaneado con CamScanner

Esta debe tener como limite la sutura coronal cuando es derecha y debe ser un cm. por delante cuando sea izquierda Es importante tener en cuenta que en algunos casos de TCE existe coagulopatía y es necesario ser muy cuidadosos para evitar hematomas postquirúrgicos.

Para dar extensión a la capacidad de la duramadre se puede realizar plastia holgada de duramadre con pericráneo, fascia lata o con algún sustituto dural (duragen®, duraward®, pericardio de bovino, etc.). El colgajo óseo de la craniectomía se puede enviar a congelación en banco de hueso, guardarse en el tejido graso abdominal del paciente (dada la anatomía del colgajo óseo frontal suele ser difícil este procedimiento, a diferencia del colgajo óseo lateral) o bien desecharse.

Cierre

Cuando se realiza plastia de duramadre con pericráneo o con fascia lata, se debe suturar a sello de agua con prolene vascular 4-0, surjete continuo o anclado. Cuando se lleva a cabo con sustituto de duramadre (v.gr duragenâ), lo conveniente es que se sigan las instrucciones del fabricante. El tejido celular subcutáneo se afrontan con vicryl o seda 2-0. La piel se afronta con nylon 2-0 y puede ser surjete continuo o anclado, o si existe contraindicación a estos se puede llevar a cabo con puntos simples o mediante puntos de Sarnoff.

Puntos clave de la craniectomía bifrontotemporal

1. Localización del seno frontal.
2. Localizar sutura coronal.
3. Trépanos parasagitales.
4. Morcelar escama del temporal.

2. CRANIECTOMIA UNILATERAL

Posición

Paciente con la cabeza girada 90 grados al lado contralateral al que se descomprimirá, con un bulto bajo el hombro ipsilateral al sitio de la descompresión. Idealmente el cráneo se debe sujetar con cabezal de Mayfield, pero también puede estar colocado sobre herradura o sobre dona.

(Figura 6)

Incisión

El inicio de la incisión es la apófisis del cigoma un centímetro por delante del trago; se extiende 6-8 cm por detrás del pabellón auricular, y su límite medial es a 2 cm de la línea media sagital, terminando en la implantación frontal de cabello. Esta incisión tiene forma de un signo de interrogación final invertido.

(Figura 7)

Se incide la piel y se realiza disección subgaleal gentil hasta palpar el borde superior de la órbita. La hemostasia de la piel se lleva a cabo colocando grapas de Raney o pinzas mosquito en el borde. Posteriormente se tracciona el colgajo cutáneo y se colocan ganchos sobre el borde interno de este para lograr una mayor exposición. Se desperiostiza en sentido anterior y por último se desinserta el músculo temporal en sentido anterior e inferior. Se debe proteger la rama frontal del facial al momento de desinsertar el músculo en su porción anterior.

(Figura 8)

Escaneado con CamScanner

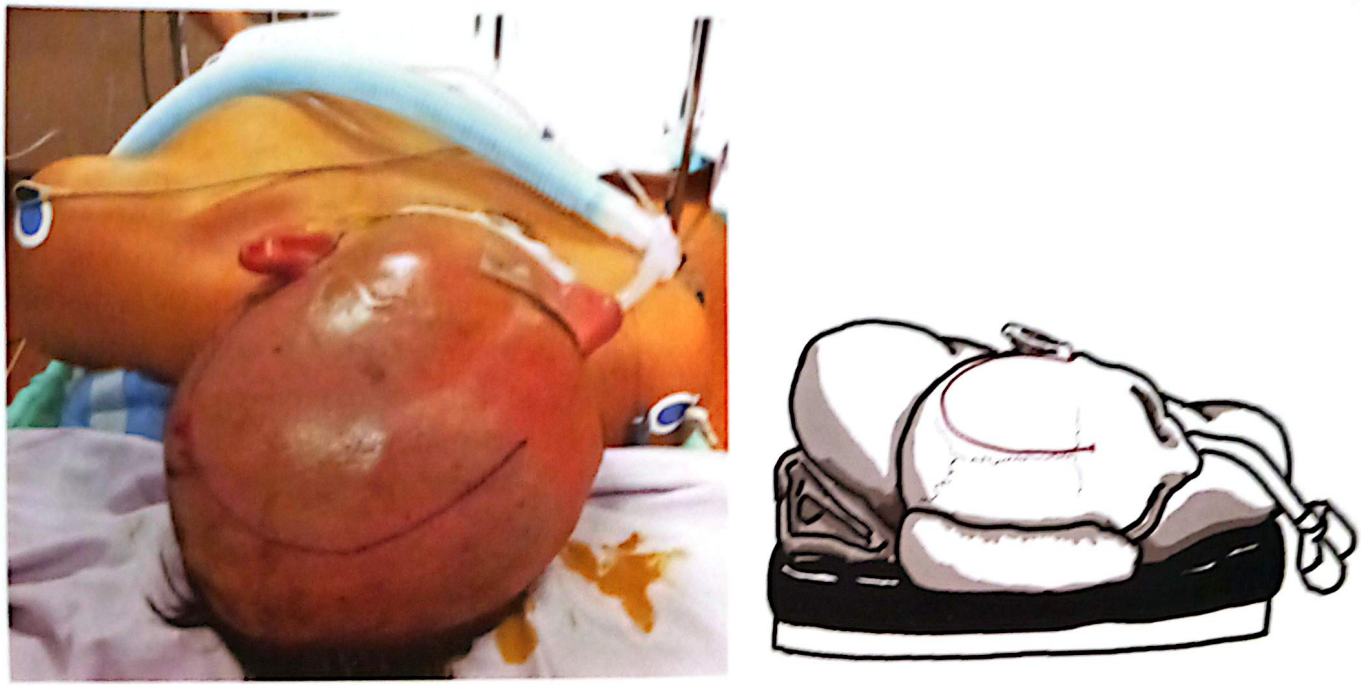

Figura 6. *Posición e incisión. Representación de la posición y marcado de la incisión a realizar.*

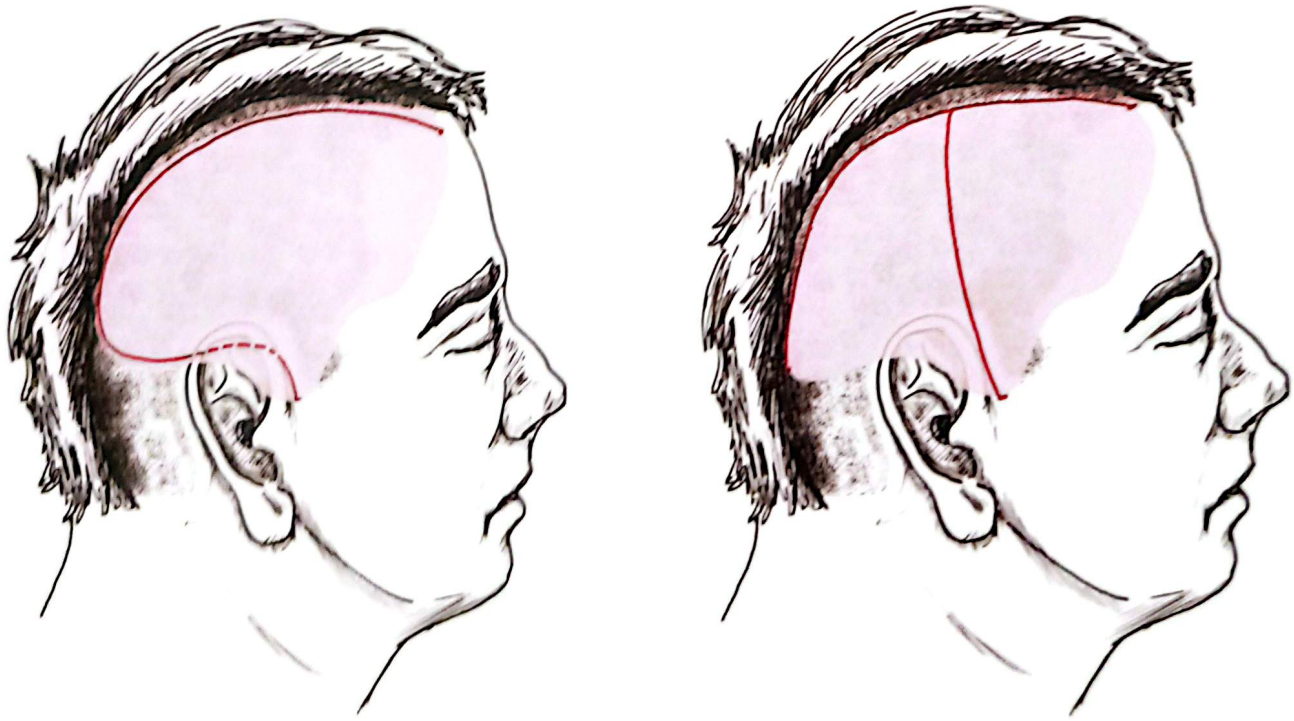

Figura 7. *Tipos de incisiones para el procedimiento. Izq. Tipo Dandy. Der. "T" de Kempe.*

Escaneado con CamScanner

Figura 8. *Fotografía transoperatoria del colgajo cutáneo.*

Craneotomía

Se realiza colgajo óseo fronto-temporo-parietal, teniendo como limites los bordes de la incisión. La posición de los trépanos son:

1. Carilla temporal del frontal.
2. Escama del hueso temporal inmediatamente encima de la raíz del cigoma
3. Cuatro cm. Posterior al segundo.
4. Borde superior de la mastoides.
5. Dos cm. lateral y superior a inion.
6. Dos cm y superior a la prominencia parietal
7. Un cm. Posterior a la sutura coronal, parasagital.
8. Frontal en el borde anterior de la incisión

El número de trépanos varía de acuerdo a la preferencia del cirujano. Además en caso de utilizar craneotomo neumático este número puede ser reducido a solo 2 trépanos. Recordar que la escama del temporal es la porción más delgada del cráneo por lo que se deberá prestar atención a la fuerza aplicada con el trepanador o craneotomo al momento de realizar el trepano en esta zona.

(Figura 9)

Una vez que se ha levantado el colgajo óseo, se debe retirar y fresar el ala del esfenoides teniendo como límite la arteria meningo-orbitaria. Además de fresar discretamente el techo orbitario para mayor exposición de la fosa anterior. Se debe también morcelar la porción escamosa del hueso temporal para con ello lograr una craniectomía amplia y optima que permita una adecuada descompresión de las cisternas de la base.

(Figura 10)

Escaneado con CamScanner

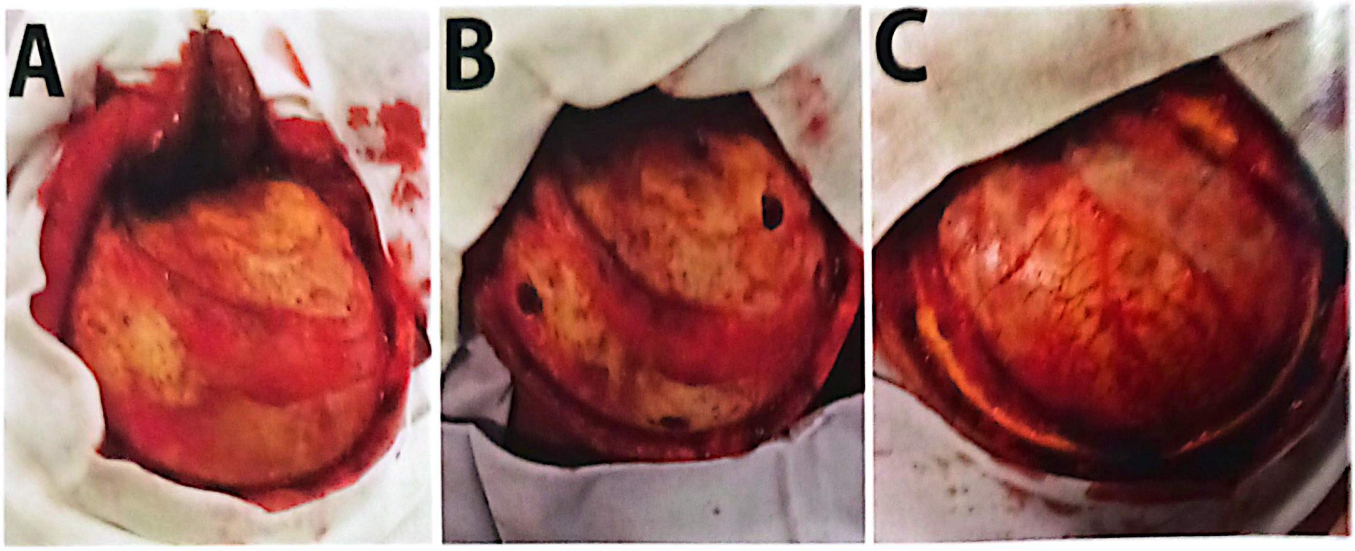

Figura 9. *Trépanos y extensión de la pieza ósea a retirar.*

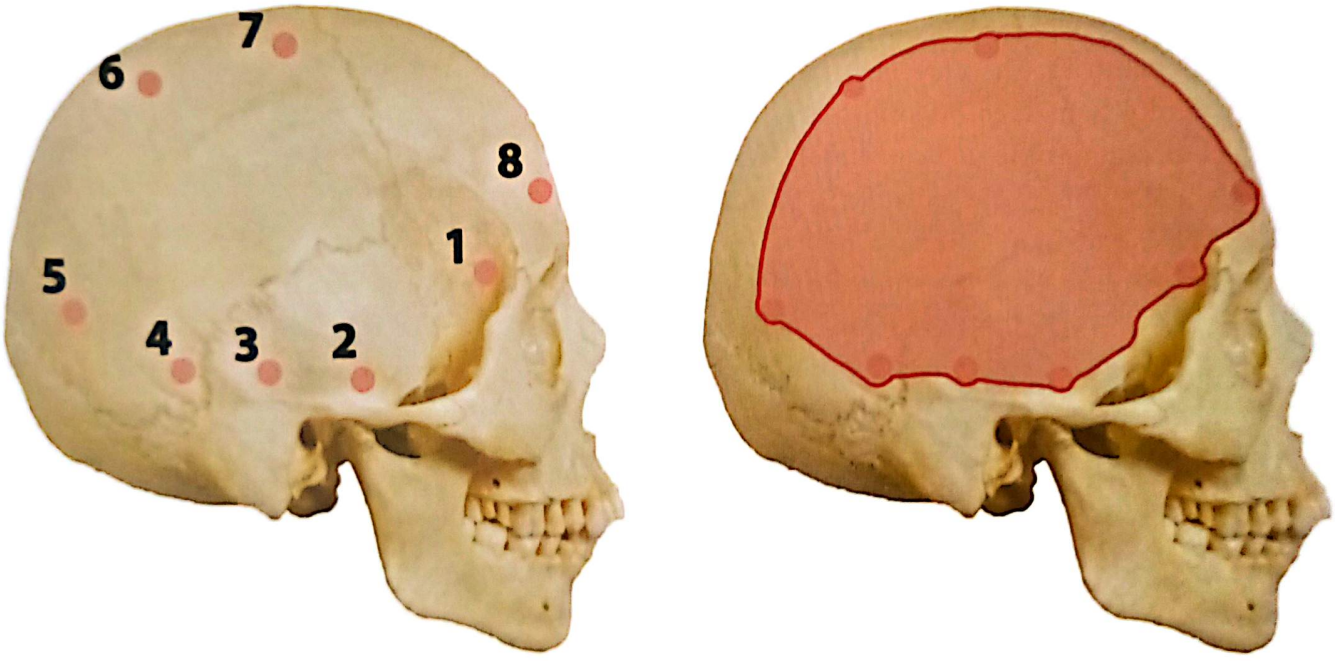

Figura 10. *Fotografía transoperatoria del lecho quirúrgico. A) Exposición craneal. B) Trépanos. C) Exposición de la duramadre.*

Escaneado con CamScanner

Apertura dural

Se incide la duramadre en forma de estrella y se realiza duroplastia con alguno de los elementos antes mencionados.
(Figura 11)

En algunos casos, realizar la durotomía no será suficiente para disminuir la presión intracraneal, por lo cual será necesario llevar a cabo también una lobectomía temporal. Esta debe ser de aproximadamente 5 cm: cuando se lleva a cabo en el hemisferio dominante se puede preservar el giro temporal superior y la corteza adyacente a la cisura de Silvio, esto para prevenir lesiones en el giro de Heschl y vasculares respectivamente.

(Figura 12)

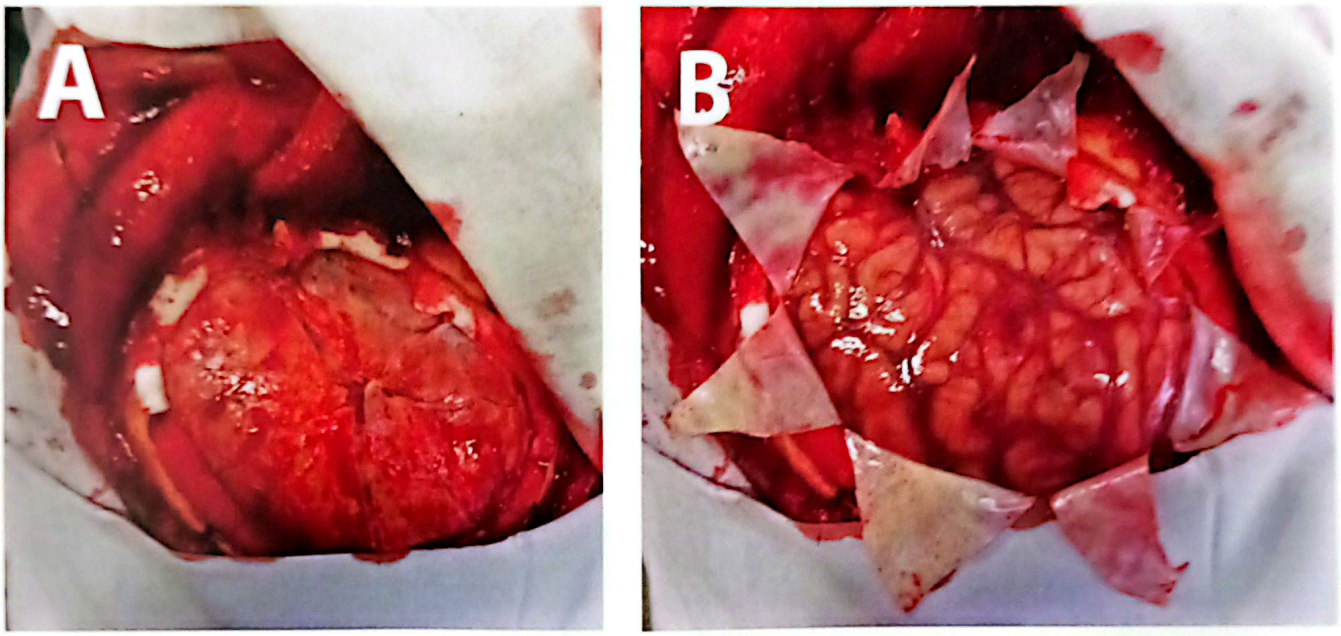

Figura 11. *Fotografías transoperatorias post craniectomía. A) Incisión en estrella de la dura madre. B) Representación de la durotomia realizada.*

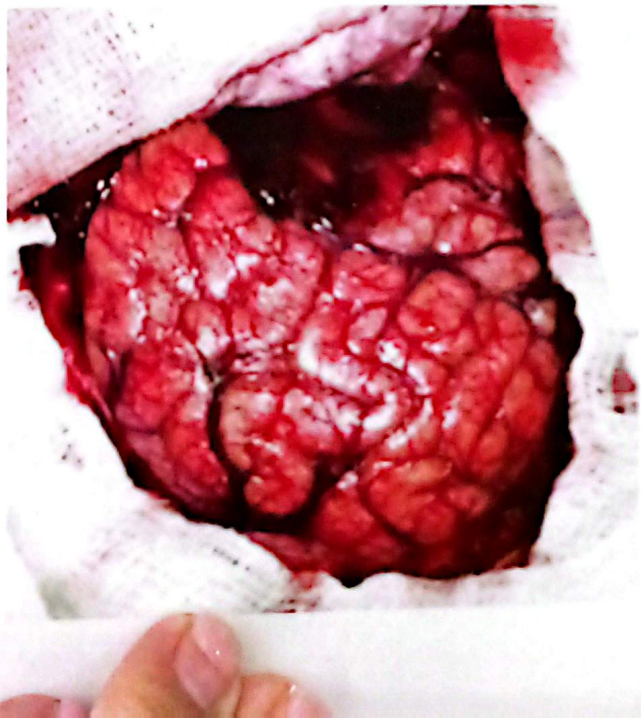

Figura 12. *Fotografía transoperatoria: vista lateral del cerebro. Obsérvese la lobectomía temporal.*

Escaneado con CamScanner

Variantes

Además algunos autores recomiendan colocar láminas de gelfoam alrededor del borde óseo de la craniectomía y en los bordes de vasos sanguíneos principales para evitar infartos por compresión (ver figura). En adición a esto se puede fresar o morcelar la tabla interna y parte del diploe con el objetivo de evitar bordes agudos (ver figura).

Hay reportes sobre la alernativa de realizar incisiones durales relajantes en forma de "mosaico" en lugar de llevar a cabo la apertura clásicamente descrita (Ver figura)
(Figura 13)

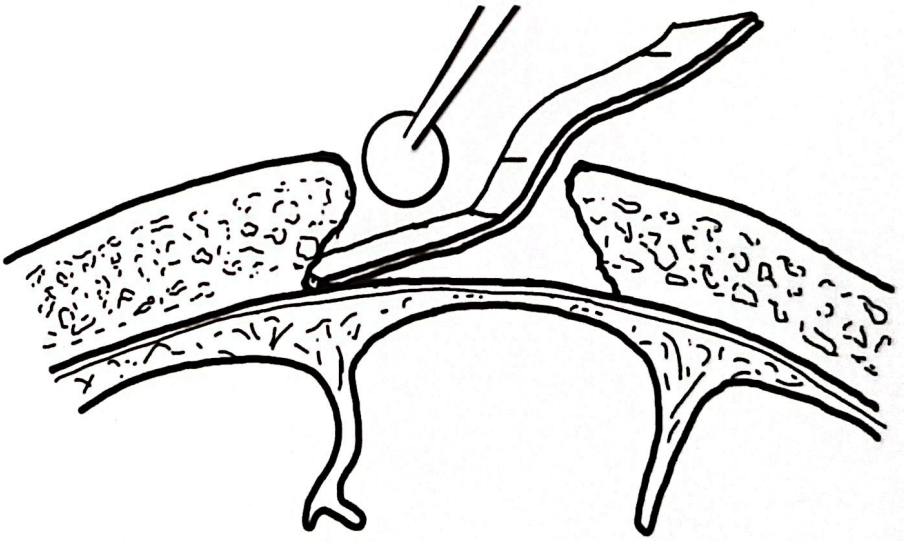

Figura 14. *Fotografía transoperatoria del cierre. A) Colgajo de pericráneo. B) Cierre con pericráneo.*

Complicaciones

Las complicaciones asociadas al procedimiento son:

1. Lesión del seno sagital superior.
2. Desgarro dural
3. Lesión cerebral.
4. Hemorragia
5. Infección
6. Fístula de LCR
7. Infartos venosos
8. Fungus cerebrii (craniectomía subóptima).

Puntos clave

1. **Craniectomía amplia (óptima).**
2. **Morcelar porción escamosa del hueso temporal hasta su base.**
3. **Fresado del ala esfenoidal**

Escaneado con CamScanner

Cierre

El cierre de la plastia se realiza con con plastia de pericráneo que puede tomarse de la región frontal o temporal; o bien puede realizarse con sustituto dural.

(Figura 14)

Finalmente el colgajo óseo puede ser llevado a banco de hueso y mantenerse en refrigeración y se almacena hasta que se considere pertinente su recolocación; o bien puede ser colocado en el abdomen entre el tejido celular subcutáneo y la aponeurosis de los músculos del abdomen. Si se considera esta opción, se procede realizando incisión transversa en el cuadrante superior del abdomen y se diseca por planos hasta encontrar la aponeurosis. Se realiza adecuada hemostasia antes de colocar el hueso para evitar formación de hematomas y/o seroma subcutáneos. Cabe mencionar que antes de colocar el colgajo óseo se debe revisar que no presente superficies puntiformes o cortantes. El cierre es por planos con vicryl 2-0 puntos simples en tejido celular subcutáneo y piel con nylon 2-0 puntos simples o surjete.

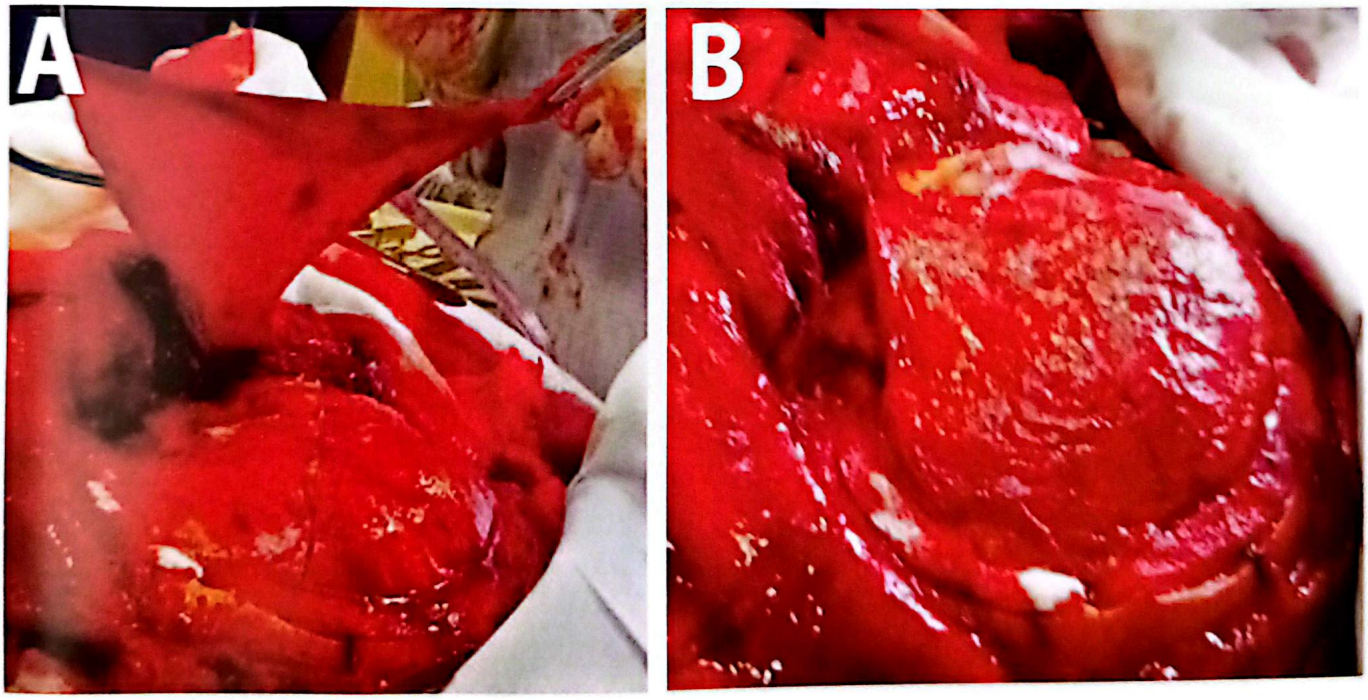

Figura 13. *Representación del fresado de la tabla interna con el fin de suavizar los bordes.*

Escaneado con CamScanner